DELTA ELECTRONICS, INC.

PROFIBUS DP
DVPPF02-SL 通讯从站模块
操作手册

http://www.delta.com.tw/industrialautomation

DVP-0155310-01

⚠ 注意事项

✓ 此操作手册提供功能规格、安装、基本操作与设定，以及有关于网络协议内容的介绍。

✓ 本机为开放型 (OPEN TYPE) 机壳，因此使用者使用本机时，必须将其安装于具防尘、防潮及免于电击/冲击意外的外壳配线箱内。另必须具备保护措施 (如：特殊的工具或钥匙才可打开)，防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏，且请勿在上电时触摸任何端子。

✓ 请务必仔细阅读本使用手册，并依照本手册指示进行操作，以免造成产品受损，或导致人员受伤。

目录

1 DVPPF02-SL 简介 2

1.1 产品特色 2

2 产品外观及规格 2

3 安装信息 4

3.1 产品尺寸 4

3.2 DVPPF02-SL 与 PLC 主机的连接 4

3.3 DVPPF02-SL 与 PLC 主机的连接 4

3.4 PROFIBUS DP 通讯接口引脚定义 5

3.5 PROFIBUS DP 通讯连接器的连接 5

3.6 地址设定开关设定方法 6

4 使用 DVPPF02-SL 建立 PROFIBUS DP 网络 6

5 传输距离与通讯速率 7

6 GSD 文件介绍 7

7 DVPPF02-SL 映射区及状态寄存器说明 7

8 DVPPF02-SL 自身选项设置及组态选项介绍 8

8.1 DVPPF02-SL 自身选项设置 8

8.2 DVPPF02-SL 支持的组态选项 8

9 LED 指示灯说明与故障排除 9

10 应用范例（一） 10

1　DVPPF02-SL 简介

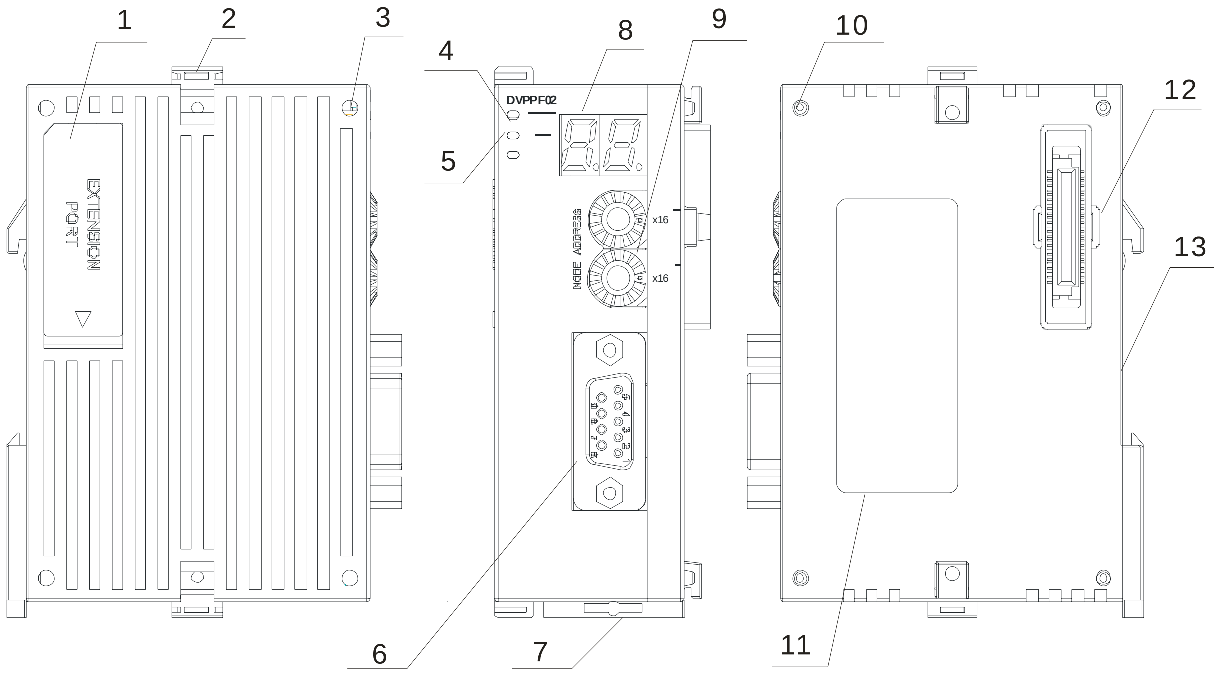
1. 谢谢您使用台达 DVPPF02-SL 模块。为了确保能正确地安装及操作本产品，请在使用该模块之前，仔细阅读该使用手册。
2. 该手册仅作为 DVPPF02-SL 操作指南和入门参考，PROFIBUS DP 协议的详细内容这里不做介绍。如果读者想要了解更多关于 PROFIBUS DP 协议的内容，请参阅相关专业文章或书籍资料。
3. DVPPF02-SL 定义为 PROFIBUS DP 从站通讯模块，用于将台达 SV/SX2 系列 PLC 主机接入 PROFIBUS DP 网络。DVPPF02-SL 为 PLC 主机左侧模块，使用时无需外接电源，与 PLC 主机连接好后有 PLC 主机提供电源。

1.1　产品特色

- 支持 PROFIBUS DP 主站与多个从站之间的循环数据传输。
- 自动侦测通讯速率，最高通讯速率支持 12Mbps。
- 自我诊断功能。
- PLC 主机左侧最多可连接 8 台 DVPPF02-SL 模块。
- IO 数据最大支持 100 个字（word）输入及 100 个字（word）输出。

2　产品外观及规格

2.1 产品各部介绍



1. 左侧模块连接口	2. 扩展模块固定扣	3. 扩展定位孔
4. POWER 指示灯	5. NET 指示灯	6. PROFIBUS DP 通讯连接口
7. DIN 导轨固定扣	8. 数位显示器	9. 地址设定开关
10. 定位柱	11. 铭牌	12. 扩展模块连接口
13. DIN 导轨槽 (35mm)		

2.2 产品规格

PROFIBUS DP 通讯连接口

接头	DB9 接头
传输方式	高速的 RS-485
传输电缆	屏蔽双绞线
电气隔离	500VDC

通讯

信息类型	周期性数据交换
模块名称	DVPPF02-SL
GSD 文件	DELA0AFE.GSD
产品 ID	0AFE
支持串行传输速度 (自动侦测)	支持 9.6kbps; 19.2kbps; 93.75kbps; 187.5kbps; 500kbps; 1.5Mbps; 3Mbps; 6Mbps; 12Mbps

电气规格

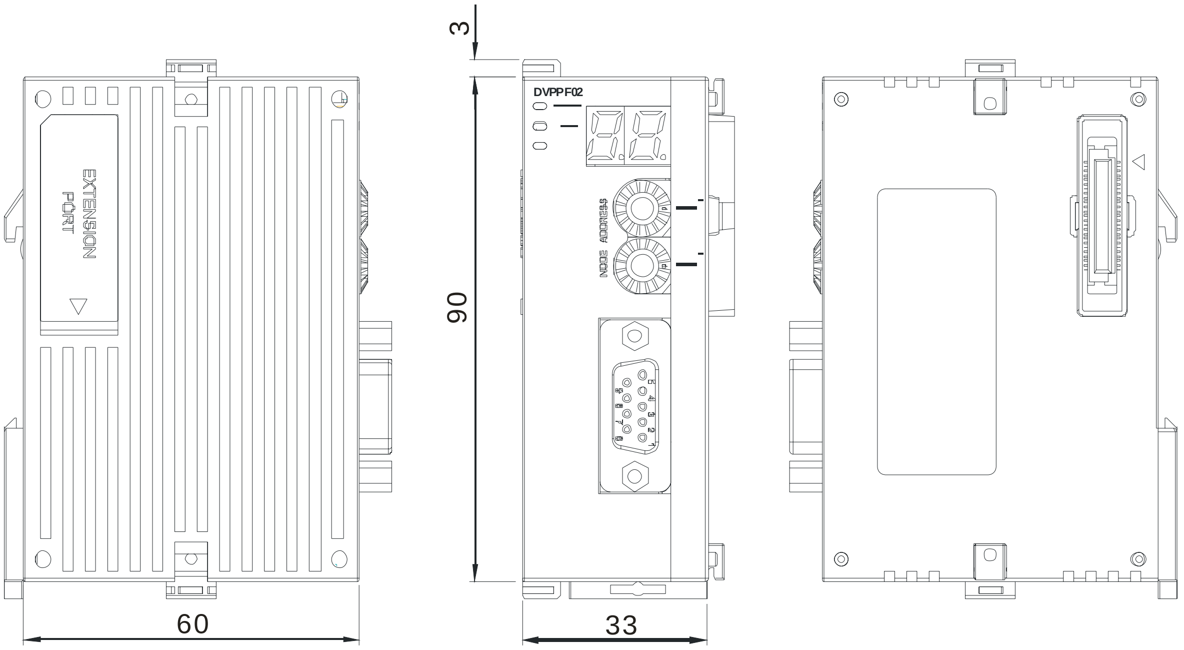
电源电压	24VDC
绝缘电压	500VDC
消耗电力	2W
重量	115g

环境规格

干扰免疫力	RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80 ~ 1,000 MHz, 1.4 ~ 2 GHz, 10 V/m EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Analog & Communication I/O: 1 kV ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8 kV Air Discharge
操作/储存环境	储存：-25 ~ 70°C（温度），5 ~ 95%（湿度） 操作：0 ~ 55°C（温度），50 ~ 95%（湿度）
耐振动/冲击	国际标准规范 IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)

3 安装信息

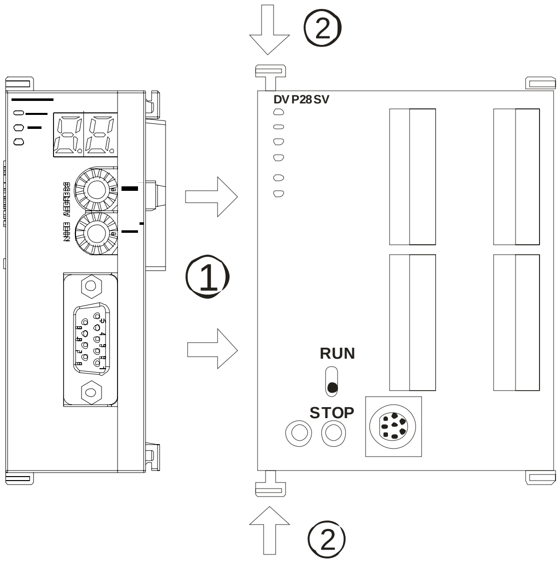
3.1 产品尺寸



尺寸单位：毫米

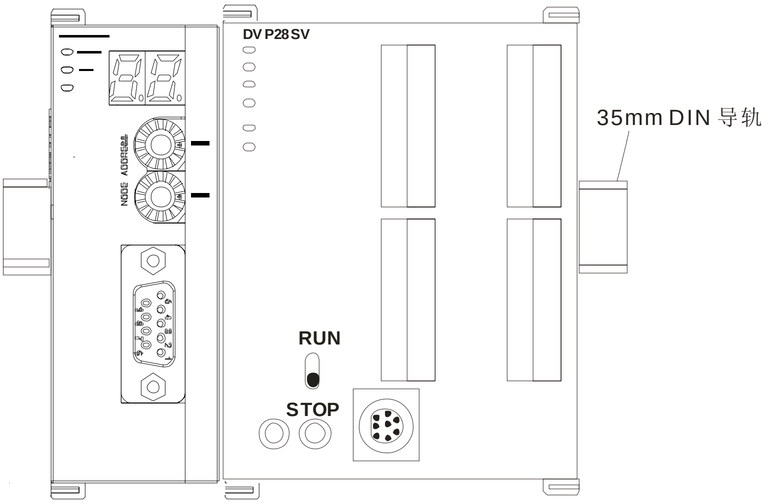
3.2 DVPPF02-SL 与 PLC 主机的连接

- 将 PLC 主机左侧上下两端的 I/O 模块固定扣打开，将 DVPPF02-SL 模块沿四角的定位柱装入，如下图步骤 ① 所示。
- 压入 PLC 主机上下两端的固定扣，卡紧模块以保证接触良好，如下图步骤 ② 所示。



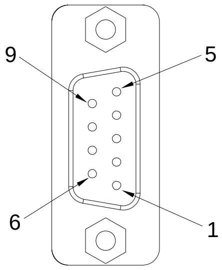
3.3 DVPPF02-SL 与 PLC 主机的连接

- 请使用 35mm 的标准 DIN 导轨
- 打开 DVPPF02-SL 及 PLC 主机的 DIN 轨固定扣，将 DVPPF02-SL 及 PLC 主机嵌入 DIN 导轨上。
- 压入 DVPPF02-SL 及 PLC 主机的 DIN 轨固定扣，将 DVPPF02-SL 及 PLC 主机固定在 DIN 导轨上，如下图所示。



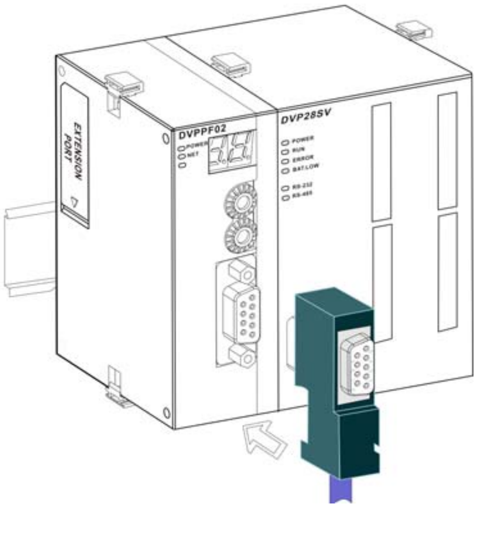
3.4 PROFIBUS DP 通讯接口引脚定义

脚位	定义	叙述
1	--	N/C
2	--	N/C
3	RxD/TxD-P	接收/传送数据 P(B)
4	--	N/C
5	DGND	数据参考电位(C)
6	VP	提供正电压
7	--	N/C
8	RxD/TxD-N	接收/传送数据 N(A)
9	--	N/C



3.5 PROFIBUS DP 通讯连接器的连接

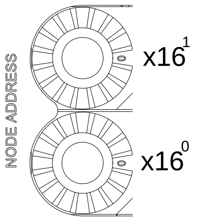
将 PROFIBUS DP 总线连接器按下图箭头所示的方向插入 DVPF02-SL 通讯连接器，拧紧 PROFIBUS DP 总线连接器上的螺丝，以保证 DVPF02-SL 与 PROFIBUS DP 总线可靠连接。



3.6 地址设定开关设定方法

DVPPF02-SL 地址设定开关用于设置 DVPPF02-SL 模块在 PROFIBUS DP 网络中的节点地址。地址设定开关由两个可旋转的旋钮 $x16^0$ 与 $x16^1$ 组成，每个旋钮的可旋转范围为 0~F。地址设定开关的设定范围见下表。

地址	定义
H’1 ~ H’7D	有效的 PROFIBUS 地址
H’0 或 H’7E ~ H’FF	无效的 PROFIBUS 地址



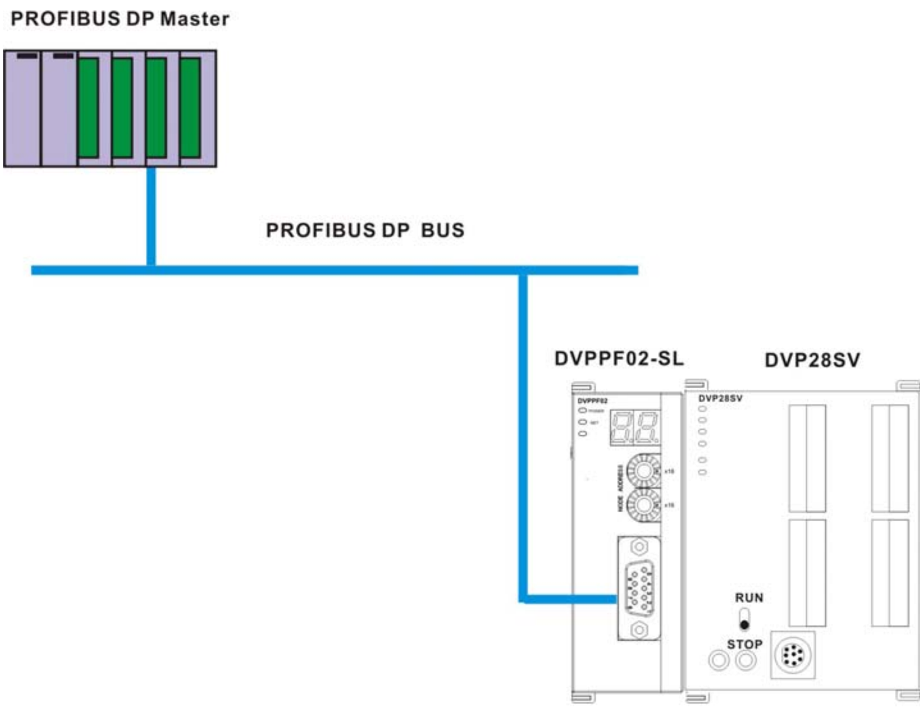
地址设定开关设定实例：若用户需将 DVPPF02-SL 地址设置为 26（十进制）时，只要将 $x16^1$ 对应的旋钮旋转到 1，再将 $x16^0$ 对应的旋钮旋转到 A 即可。26(十进制)＝1A(十六进制)=1×16^1＋$A\times16^0$。

注意事项：

- 在断电情况下设置 DVPPF02-SL 节点地址，完成节点地址设置后，将 DVPPF02-SL 模块上电。
- DVPPF02-SL 运行时，变更地址设定开关的设定值无效。
- 请小心使用一字螺丝刀调节地址设定开关的旋钮，不要刮伤。

4 使用 DVPPF02-SL 建立 PROFIBUS DP 网络

DVPPF02-SL 用于将 SX2/SV 系列 PLC 主机接入 PROFIBUS DP 网络。下图所示为 DVPPF02-SL 将 SV 系列 PLC 主机接入 PROFIBUS DP 网络的示意图。



5 传输距离与通讯速率

PROFIBUS DP 通讯速率范围为 9.6kbps 到 12Mbps，传输线长度需视传输速率而决定，传输距离范围可从 100m 到 1,200m。DVPPF02-SL 支持的通讯速率及各速率下的通讯距离如下表所示。

通讯速率(bps)	9.6k	19.2k	93.75k	187.5k	500k	1.5M	3M	6M	12M
长度(m)	1200	1200	1200	1000	400	200	100	100	100

6 GSD 文件介绍

GSD 文件是一个文字档，使用 GSD 文件可用来识别 PROFIBUS DP 设备（主站或者从站），GSD 文件包含了在标准 PROFIBUS DP 主站上配置一个从站所必须的数据信息。GSD 文件一般包含有供应商的资料、支持的传输速率、以及可使用的 I/O 信息。当使用 DVPPF02-SL 时，需先将其 GSD 文件导入 PROFIBUS DP 主站的配置软件中。GSD 文件导入后，主站配置软件内会显示出 DVPPF02-SL 及其配置选项。DVPPF02-SL 的 GSD 文件可从台达网站下载。台达网站的网址 http://www.delta.com.tw/。

7 DVPPF02-SL 映射区及状态寄存器说明

PLC 主机左侧可以接 8 台 DVPPF02-SL，DVPPF02-SL 在 PLC 主机左侧不同位置的输入/输出映射区及状态寄存器如下表所示。

映射区 位置	输出映射区 从站 ➔ 主站	输入映射区 主站 ➔ 从站	DVPPF02-SL 状态寄存器
1	D6250~D6349	D6000~D6099	D6100
2	D6750~D6849	D6500~D6599	D6600
3	D7250~D7349	D7000~D7099	D7100
4	D7750~D7849	D7500~D7599	D7600
5	D8250~D8349	D8000~D8099	D8100
6	D8750~D8849	D8500~D8599	D8600
7	D9250~D9349	D9000~D9099	D9100
8	D9750~D9849	D9500~D9599	D9600

DVPPF02-SL 状态寄存器说明

高字节		低字节	
代码	含义	代码	含义
0	正常状态	0	无错误
1	初始化状态	F1	DVPPF02-SL 处于初始化状态
2	错误状态	F0	DVPPF02-SL 节点地址超出范围
		F2	低电压检测错误
		F3	DVPPF02-SL 进入工厂测试模式
		F4	DDVPPF02-SL 与主站断线
		F5	参数化错误

高字节		低字节	
代码	含义	代码	含义
2	错误状态	F7	硬件错误
		F9	组态错误

8 DVPPF02-SL 自身选项设置及组态选项介绍

8.1 DVPPF02-SL 自身选项设置

当用户在 PROFIBUS DP 主站的配置软件中配置 DVPPF02-SL 时，DVPPF02-SL 与 PROFIBUS DP 主站断线时，可以选择清除 I/O 数据或保持断线前的 I/O 数据。DVPPF02-SL 自身选项设置如图 8.1-1 所示。

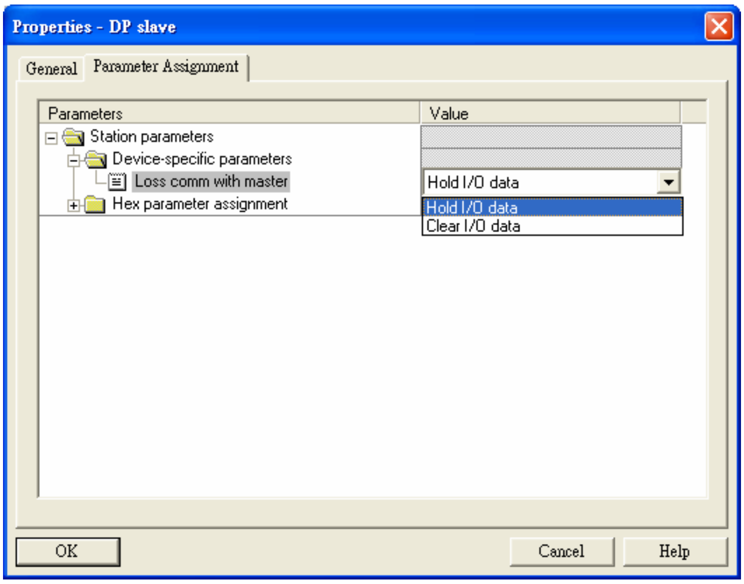


图 8.1-1

选项	选项选择	含义
Los comm. with master	Hold I/O data	DVPPF02-SL 和主站断线后，输入和输出数据保持断线前的数据不变。
	Clear I/O data	DVPPF02-SL 和主站断线后，输出数据清除为 0，输入数据不变。

8.2 DVPPF02-SL 支持的组态选项

在 PROFIBUS DP 主站的配置工具中进行组态时，DVPPF02-SL 提供多种组态选项供用户选择，以满足用户不同的数据长度需求。下表所示为 DVPPF02-SL 所有组态选项。组态选项的输出表示数据传输方向为主站传送给从站；组态选项的输入表示数据传输方向为从站传送给主站。

输出组态选项	输入组态选项	输出输入组态选项
1 Word Out	1 Word Out	1 Word Out 1 Word In
2 Word Out	2 Word Out	2 Word Out 1 Word In
4 Word Out	4 Word Out	4 Word Out 1 Word In
8 Word Out	8 Word Out	8 Word Out 1 Word In

输出组态选项	输入组态选项	输出输入组态选项
16 Word Out	16 Word Out	16 Word Out 1 Word In
32 Word Out	32 Word Out	32 Word Out 1 Word In
64 Word Out	64 Word Out	64 Word Out 1 Word In

9 LED 指示灯说明与故障排除

- POWER LED 灯显示说明

POWER LED 用于显示 DVPPF02-SL 供电电源是否正常，显示说明如下表所示：

LED 状态	显示说明	处理方法
绿灯亮	电源正常	无需处理
灯灭	无电源	1. 检查 DVPPF02-SL 与其右侧 PLC 主机连接是否正常 2. 检查 DVPPF02-SL 右侧的 PLC 主机电源供电是否正常

- NET LED 灯显示说明

NET LED 用于显示 DVPPF02-SL 与 PROFIBU DP 主站的通讯连接状态是否正常，显示说明如下表所示：

LED 状态	显示说明	处理方法
绿灯亮	主站和从站建立连接	无需处理
红灯亮	DVPPF02-SL 未和主站建立连接	1. 检查 DVPPF02-SL 是否连接至 PROFIBUS DP 总线 2. 检查 DVPPF02-SL 和 PROFIBUS DP 主站之间的通讯线连接是否正常 3. 检查 DVPPF02-SL 实际地址和软件中组态时配置地址是否一致 4. 检查使用 GSD 文件是否正确

- 数位显示器显示说明

数位显示器用于显示 DVPPF02-SL 的状态，显示说明如下表所示：

显示代码	显示说明	处理方法
1~ 7D	正常工作时，显示 DVPPF02-SL 的节点地址。	无需处理
F0	DVPPF02-SL 节点地址超出范围	设置 DVPPF02-SL 的节点地址在 1～125 之间
F1	DVPPF02-SL 处于初始化状态	无需处理
F2	低电压检测错误	1. 检查 DVPPF02-SL 与其右侧 PLC 主机连接是否正常 2. 检查 DVPPF02-SL 右侧的 PLC 主机电源供电是否正常
F3	DVPPF02-SL 进入工厂测试模式	PLC 主机 D6350 写入 0
F4	DVPPF02-SL 与主站断线	检查 DVPPF02-SL 和 PROFIBUS DP 主站之间的通讯线连接是否正常
F5	参数化错误	检查 DVPPF02-SL 使用 GSD 文件是否正确
F7	硬件错误	返厂维修
F9	组态错误	检查 DVPPF02-SL 使用 GSD 文件是否正确

显示代码	显示说明	处理方法
80	与 DVPPF02-SL 相连的 PLC 主机处于 STOP 状态	PLC 主机的 RUN/STOP 开关拨至 RUN

数位显示器显示机制：

1. DVPPF02-SL 处于正常状态且 PLC 主机处于 RUN 状态时，DVPPF02-SL 数位显示器只显示其节点地址。
2. DVPPF02-SL 处于正常状态且 PLC 主机处于 STOP 状态时，DVPPF02-SL 数位显示器交替显示其节点地址和 PLC 主机 STOP 状态码。
3. DVPPF02-SL 处于初始化状态或错误状态且 PLC 主机处于 RUN 状态时，DVPPF02-SL 数位显示器交替显示其节点地址、初始化码或错误码。
4. DVPPF02-SL 处于初始化状态或错误状态且 PLC 主机处于 STOP 状态时，DVPPF02-SL 交替显示其节点地址、初始化码或错误码、PLC 主机 STOP 状态码。

10 应用范例（一）

【控制要求】

通过 PROFIBUS DP 网络完成 S7-300 (西门子 PLC) 与 DVPPF02-SL 的数据交换。

【DVPPF02-SL 接入 PROFIBUS DP 网络】

1. 此范例使用西门子 S7-300 做 PROFIBUS DP 主站，DVPPF02-SL 做从站。PROFIBUS DP 网络示意图如图 10-1 所示。

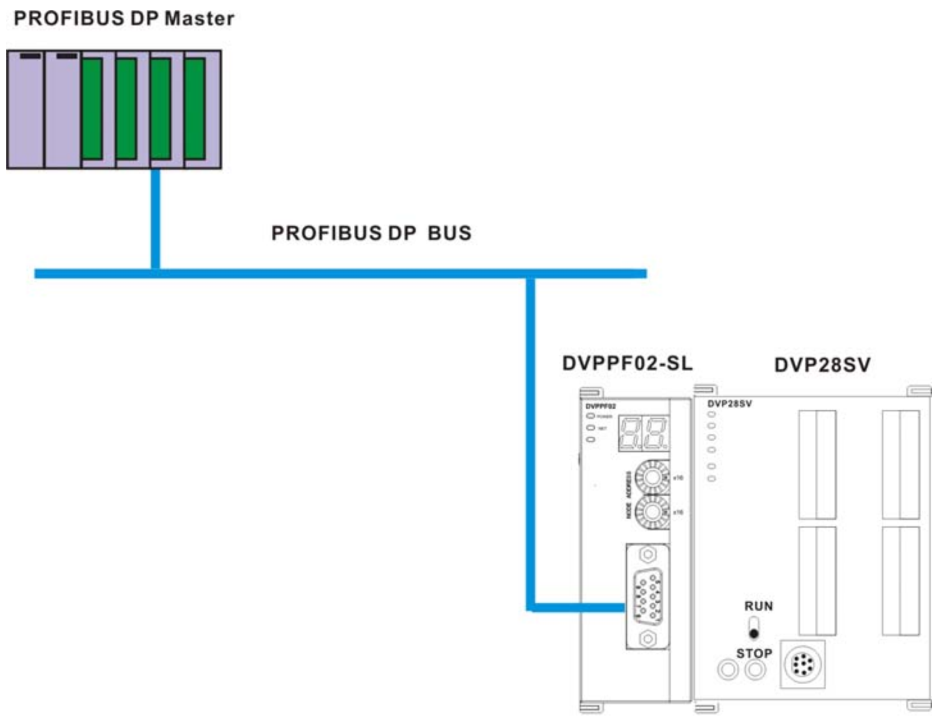


图 10-1

2. 设置 DVPPF02-SL 的 PROFIBUS 站号为 1。

3. DVPPF02-SL 右侧接 SV PLC 主机，检查并确认 SV 主机与 DVPPF02-SL 连接正常。

【DVPPF02-SL 在 PROFIBUS DP 网络中配置（软件配置）】

- 利用工程向导建立一个新的工程文件

1. 打开 SIMATIC Manager 软件，软件界面如图 10-2 所示。

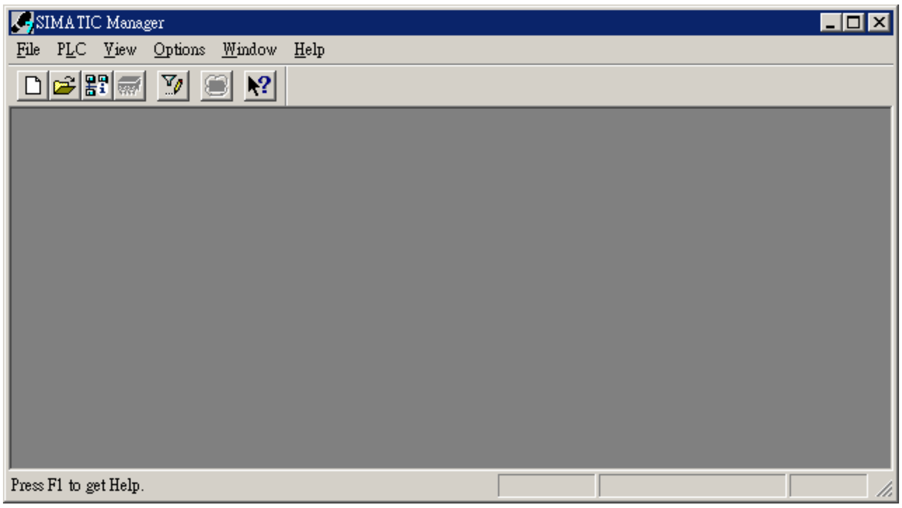


图 10-2

2. 选择“File”>>“New Project　Wizard”，如图 10-3 所示。

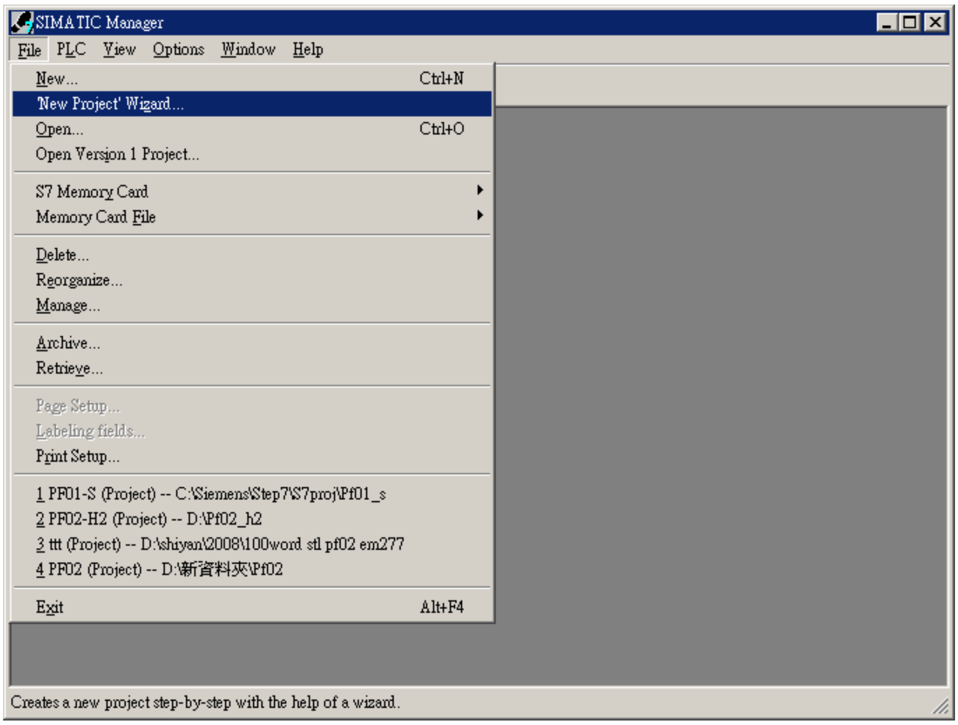


图 10-3

3. 在出现的工程向导对话框中点击『Next』按钮，如图 10-4 所示。

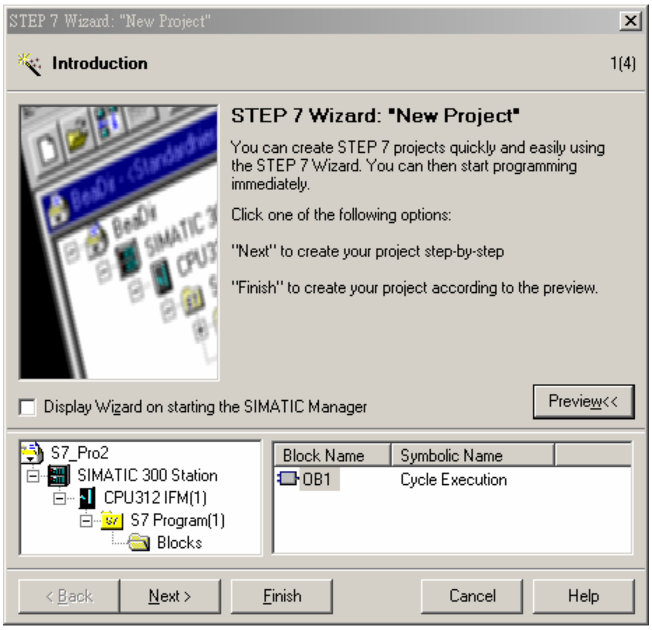


图 10-4

4. 根据使用者使用 S7-300 的型号，选择 S7-300 CPU 的类型, 选择后点击『Next』按钮，如图 10-5 所示。

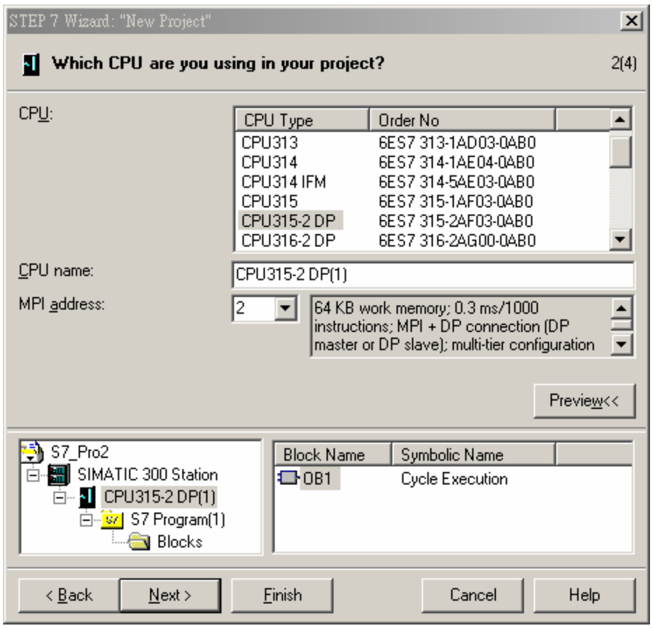


图 10-5

5. 根据使用者的需要，选择需要的程序块及程序块使用的编程语言，选择后点击『Next』按钮，如图 10-6 所示。

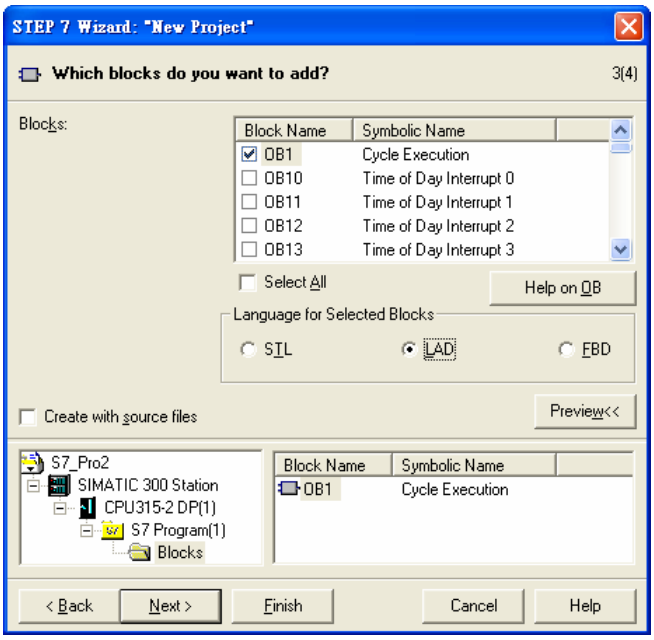


图 10-6

6. 如图 10-7 所示，在 Project name 栏内输入工程文件的文件名，输入后点击『Finish』按钮。

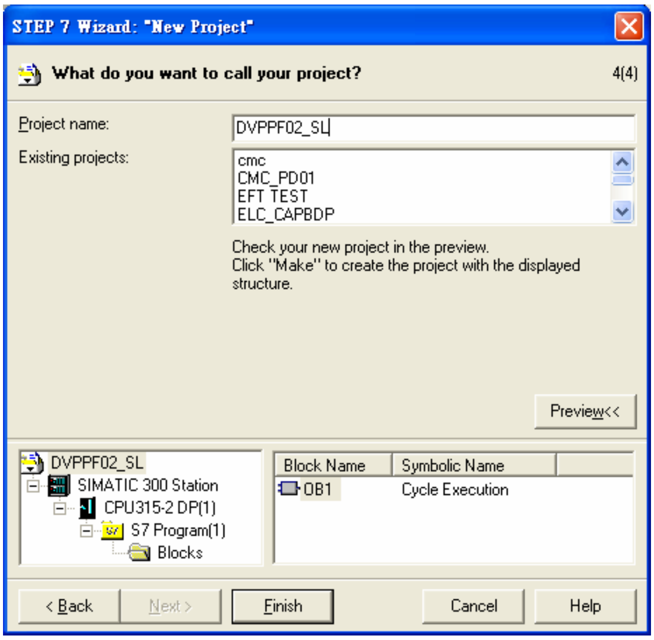


图 10-7

7. 工程文件建立后会出现一个新的窗口，如图 10-8 所示，这样一个新的工程文件就建立了。

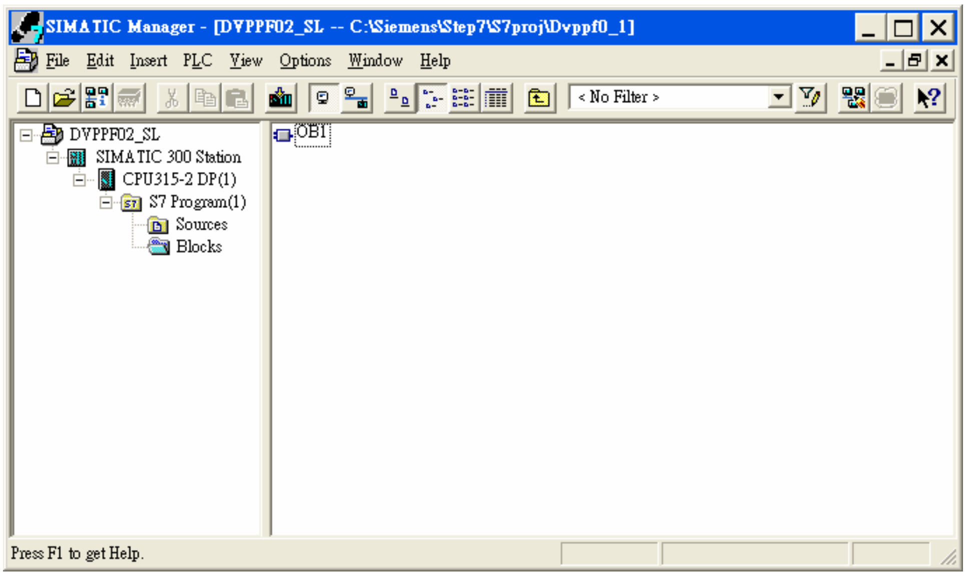


图 10-8

- PROFIBUS DP 总线的加入

1. 在新建立的工程文件内选择“SIMATIC 300 Station”会出现图 10-9 所示的画面，双击图 10-9 右栏内的“Hardware”，会出现一个新的窗口（HW-Config 窗口）。

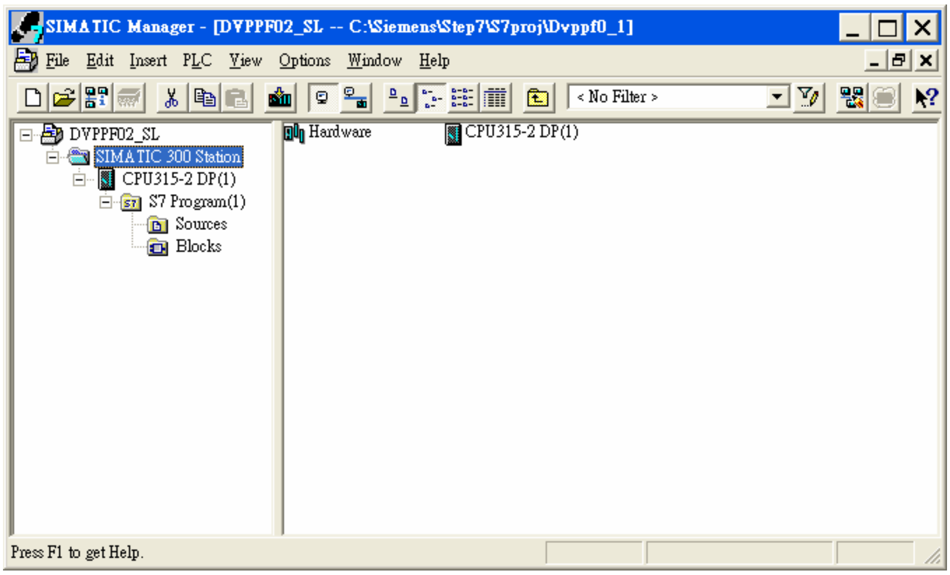


图 10-9

2. 在 HW Config 窗口中，双击图 10-10 所示左栏内选中的 DP 处会出现一个新的对话框。

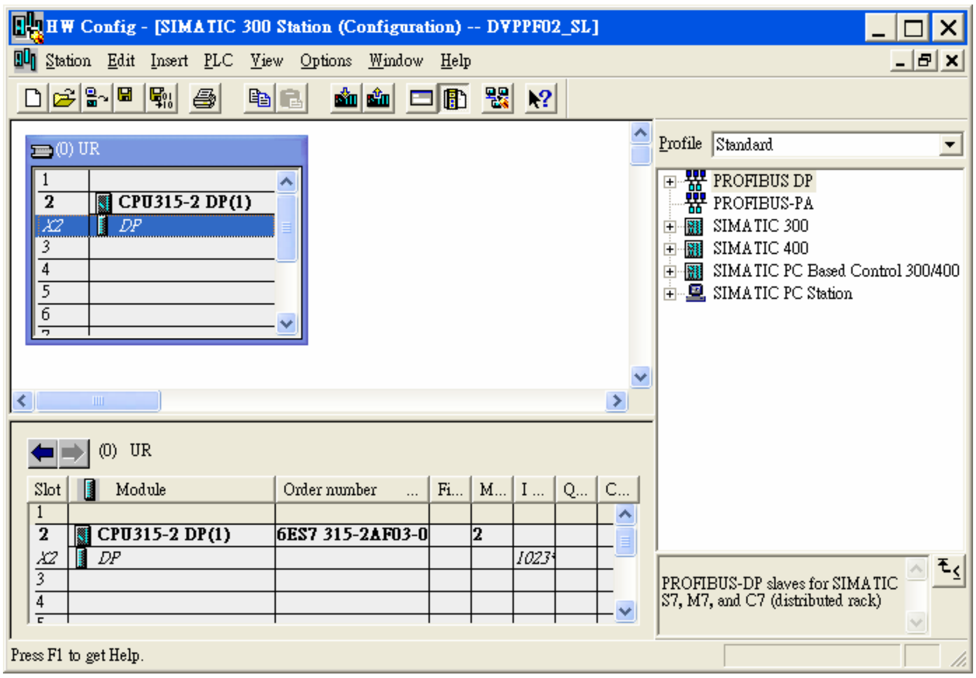


图 10-10

3. 在图 10-11 所示新出现的对话框中点击『Properties』按钮会出现一个新的对话框。

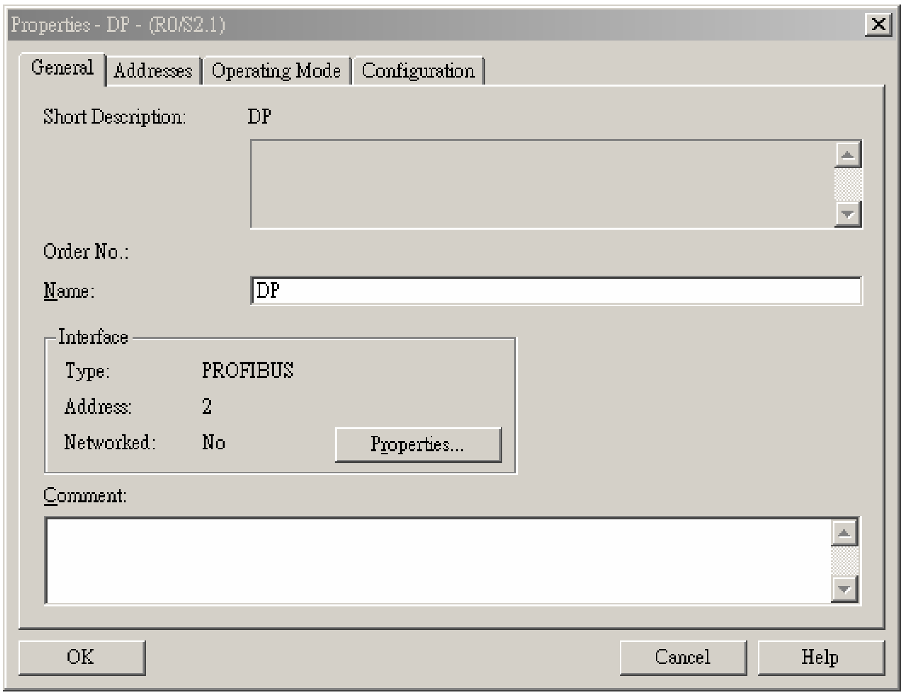


图 10-11

4. 在图 10-12 所示新出现的对话框『Address』下拉菜单中选择地址，该地址为主站的地址，选择地址后点击『New』按钮按会出现一个新的对话框。

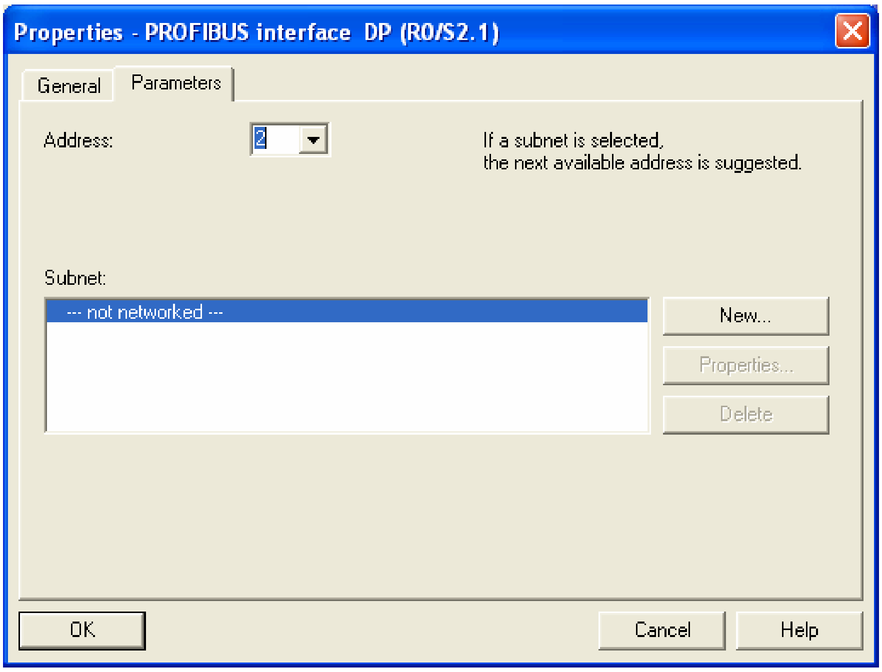


图 10-12

5. 在图 10-13 所示新出现的对话框中选择总线的通讯速率和总线类型，选择后点击『确定』按钮。

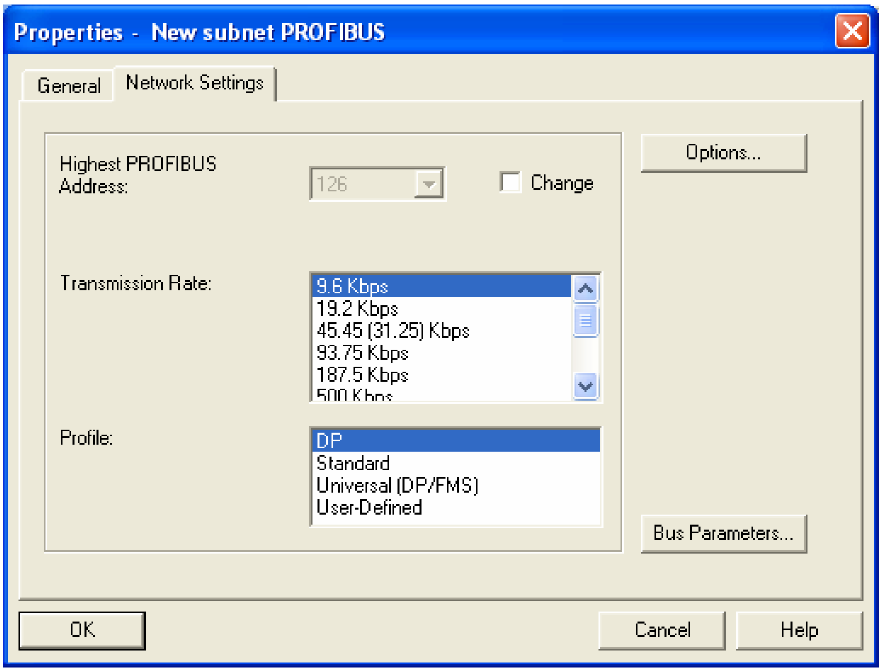


图 10-13

6. 在图 10-14 所示的对话框中对 PROFIBUS DP 总线通讯速率及主站地址进行确认，确认无误后点击『确定』按钮。

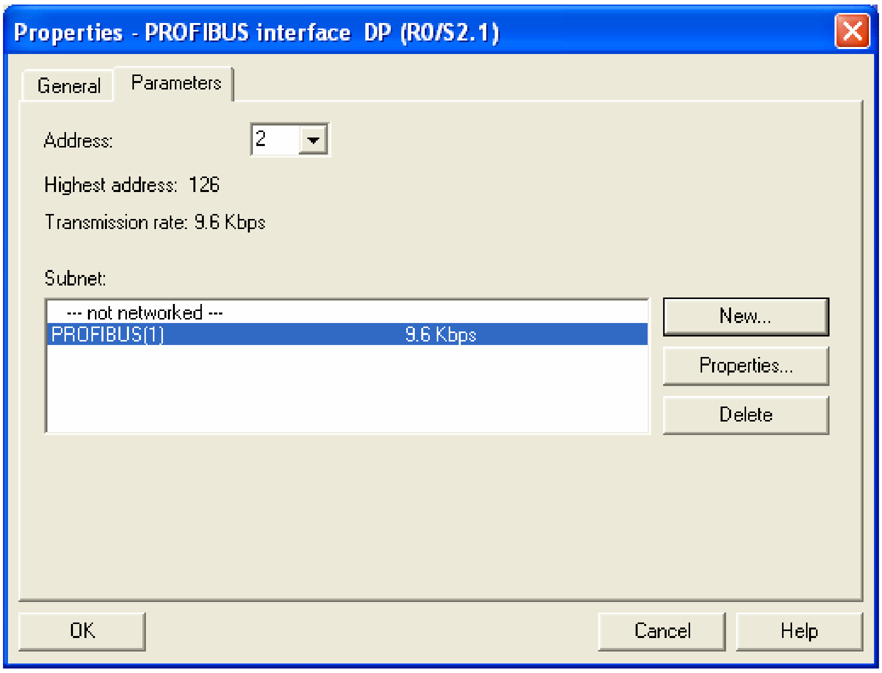


图 10-14

7. 在图 10-15 所示的对话框中对 PROFIBUS DP 总线信息进行确认，确认无误后点击『OK』按钮。

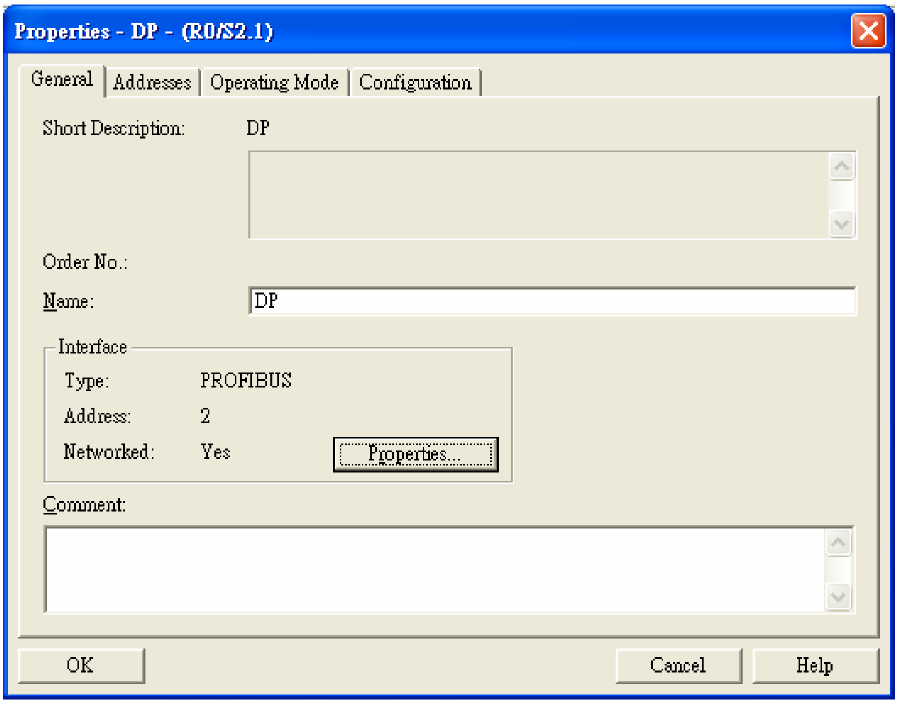


图 10-15

8. 当上述参数设置好后，UR 后会出现一条 PROFIBUS DP 总线，如图 10-16 所示。

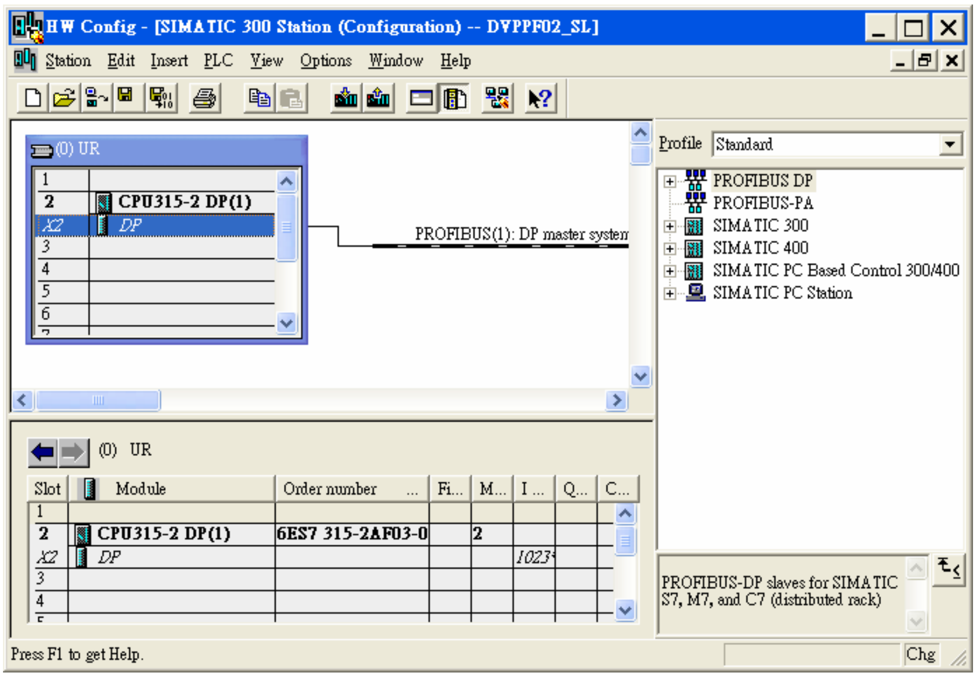


图 10-16

- DVPPF02-SL GSD 文档的加入

1. 在 HW Config 窗口中，选择“Options”>>“Install GSD File”，如图 10-17 所示。

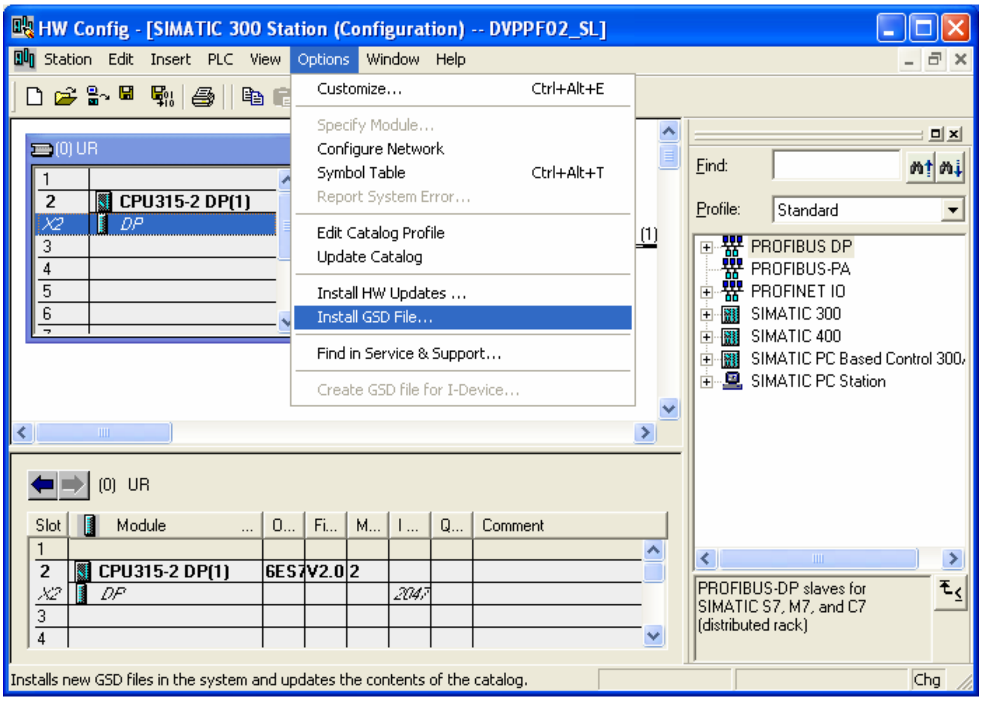


图 10-17

2. 找到 GSD 的存放路径，选择要安装的 GSD 文件后点击『Install』按钮即可加入所需要的 GSD 文件，如图 10-18 所示。

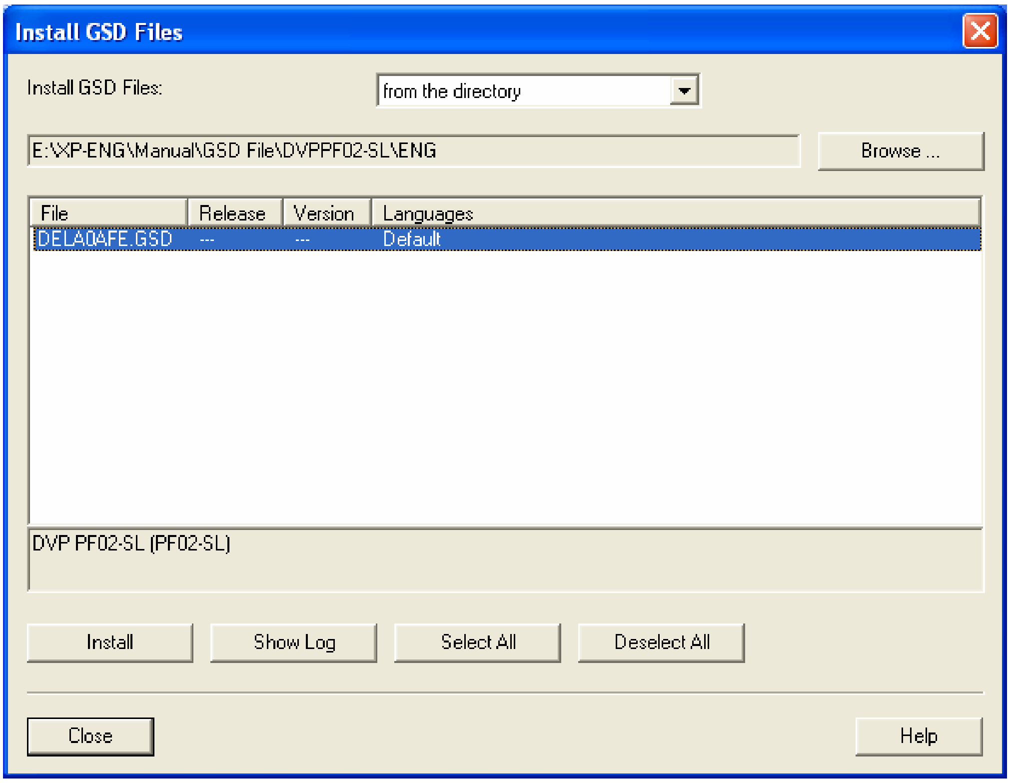


图 10-18

3. 当加入 DVPPF02-SL 的 GSD 文件后，可在图 10-19 所示窗口的右栏找到 DVPPF02-SL 的模块名称。如图 10-19 所示，DVPPF02-SL 即为新增加的模块。

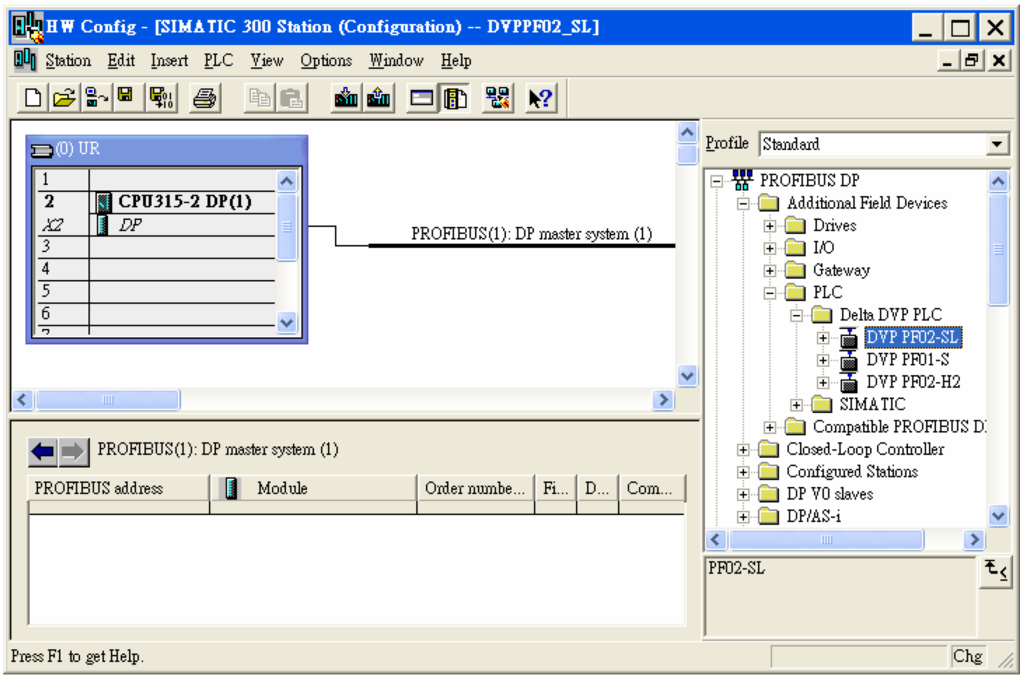


图 10-19

- DVPPF02-SL 从站的加入及参数配置

1. 如图 10-20 所示，选中 PROFIBUS DP 总线，双击图 10-20 右栏内的 DVPPF02-SL 图标会出现一个新的对话框。

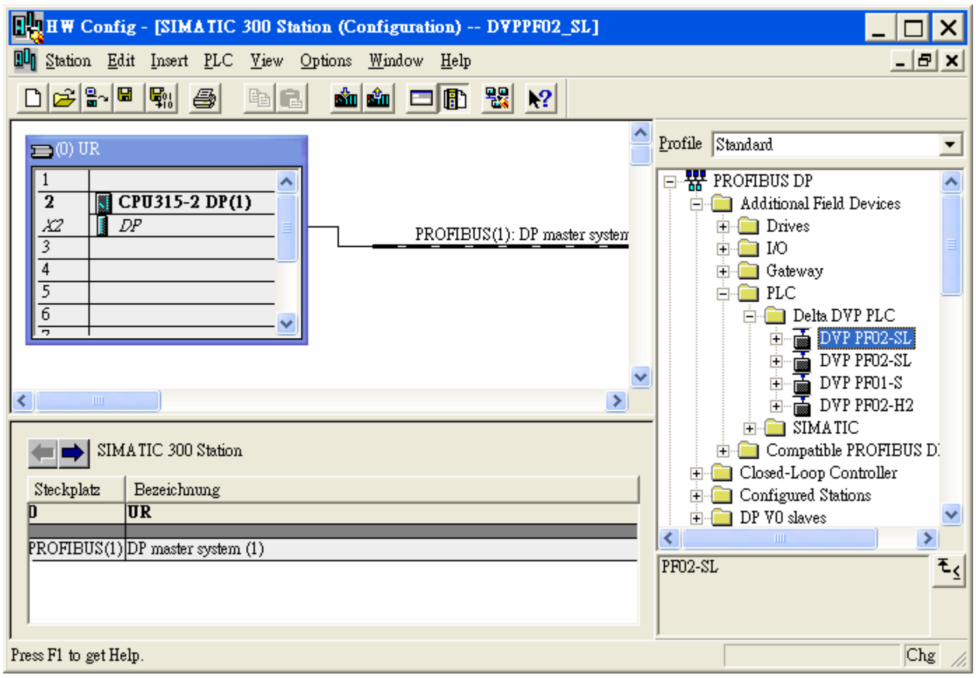


图 10-20

2. 在图 10-21 所示新出现的对话框中，在 Adddress 下拉菜单中选择 DVPPF02-SL 从站的地址，此地址须与 DVPPF02-SL 地址设定开关设置相一致，地址设定后点击『确定』按钮。

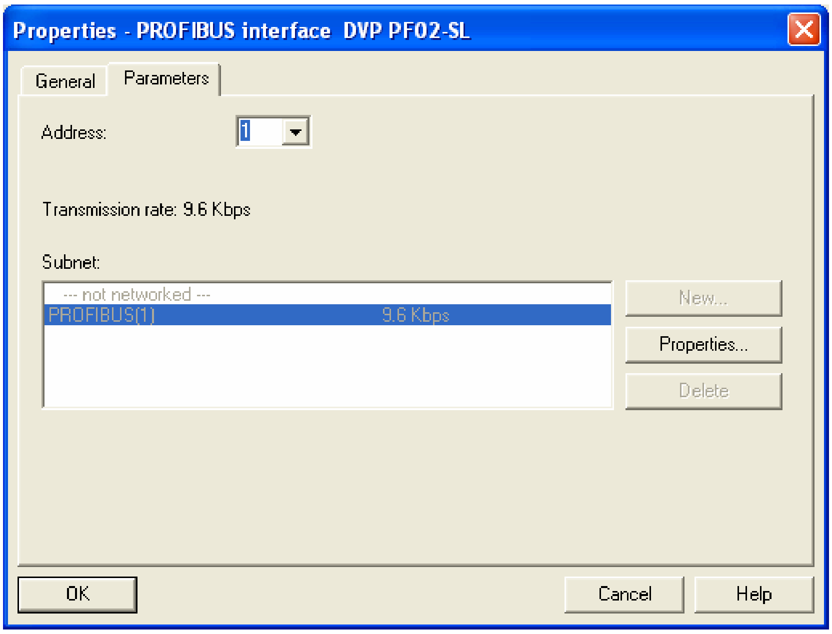


图 10-21

3. DVPPF02-SL 加入 PROFIBUS DP 总线，如图 10-22 所示。

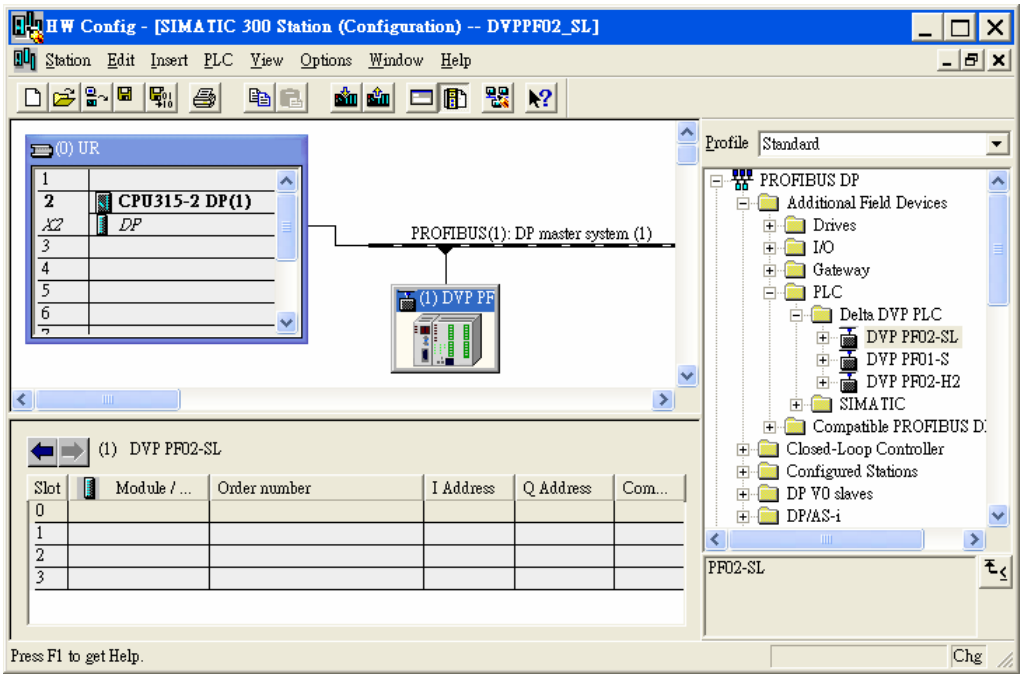


图 10-22

4. 如图 10-23 所示，选中槽(Slot) 0，双击右栏内“1 Word Out”组态选项。

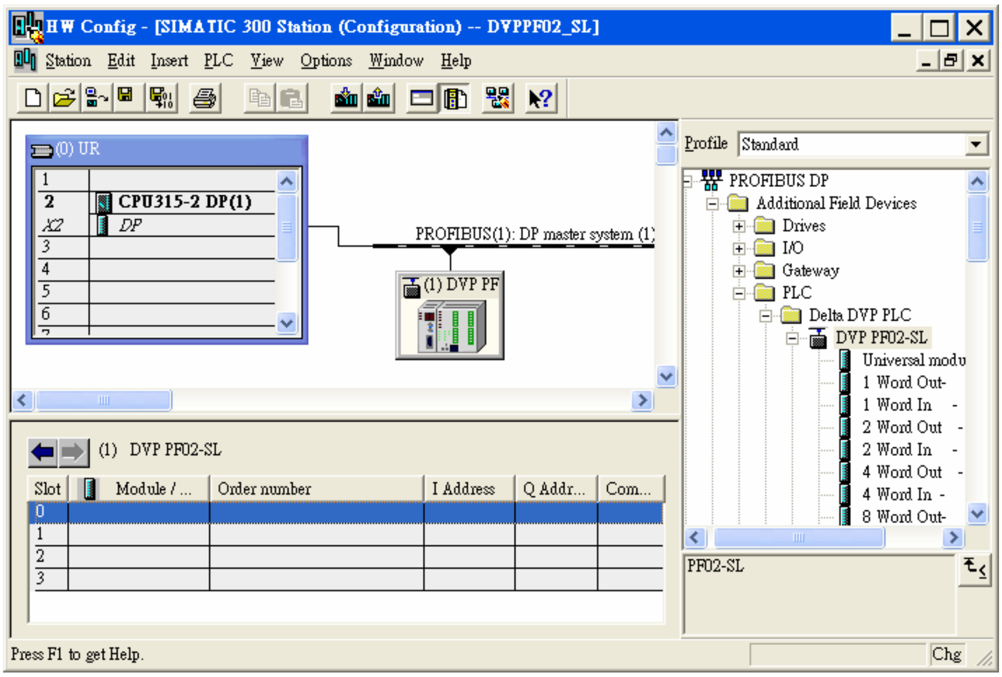


图 10-23

5. 如图 10-24 所示，“1 Word Out”被配置到槽(Slot) 0。

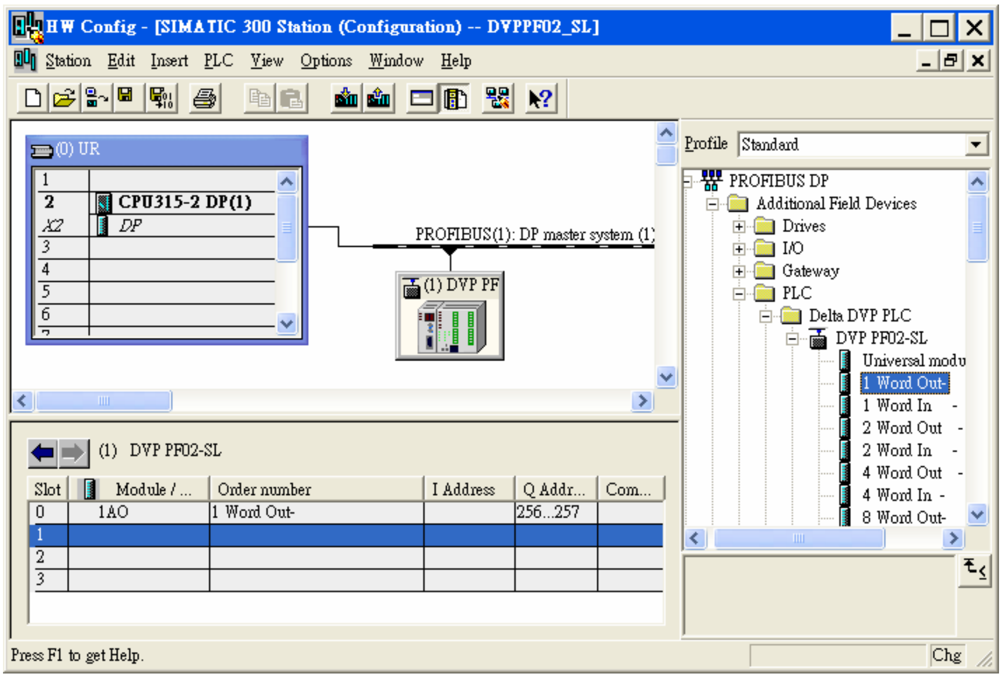


图 10-24

6. 其它槽(Slot)的配置方法和槽(Slot)0 类似。配置方法为先选中某一槽(Slot)，然后再双击右侧要配置的组态选项即可。如图 10-25 所示，按上述方法配置槽(Slot)0 至槽(Slot)2。

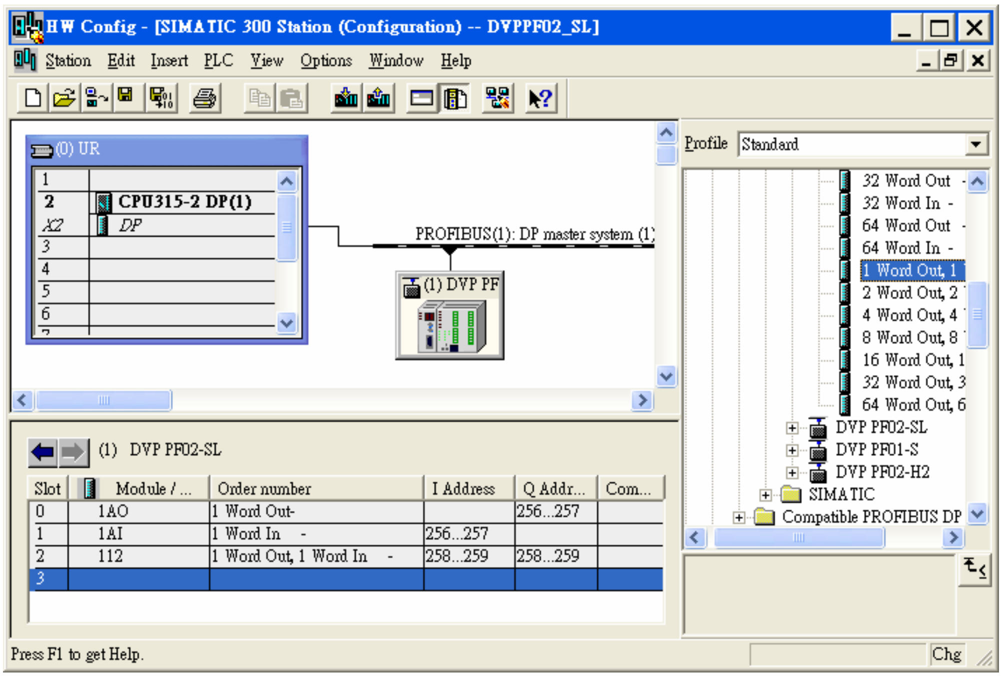


图 10-25

7. 当 DVPPF02-SL 的组态选项配置并设置完毕后，双击图 10-25 所示 PROFIBUS DP 总线上 DVPPF02-SL 从站，弹出图 10-26 所示的对话框，对话框中各项参数的含义见 8.1 节的介绍。

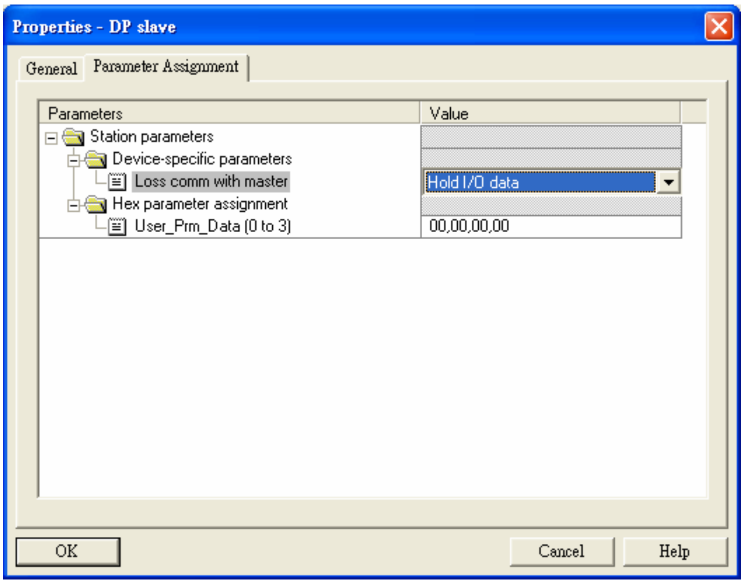


图 10-26

8. 配置参数后，下载参数配置，主站和 DVPPF02-SL 建立连接后，DVPPF02-SL 的 NET 灯会常亮绿色。

【数据映射】

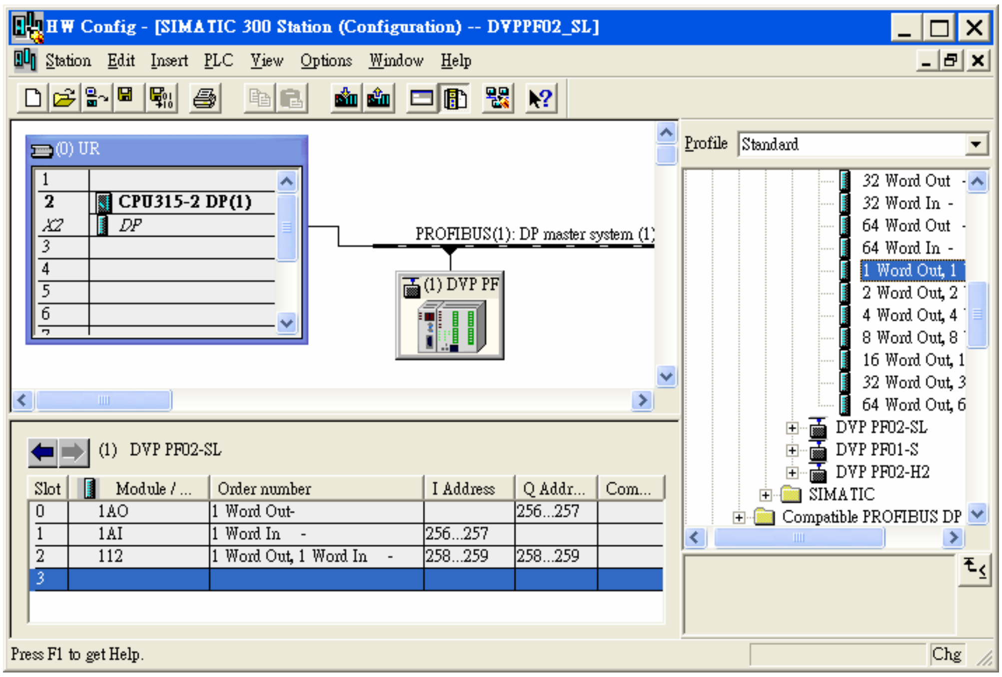


图 10-30

在图 10-30 所示的参数配置下，数据映像关系下表所示：

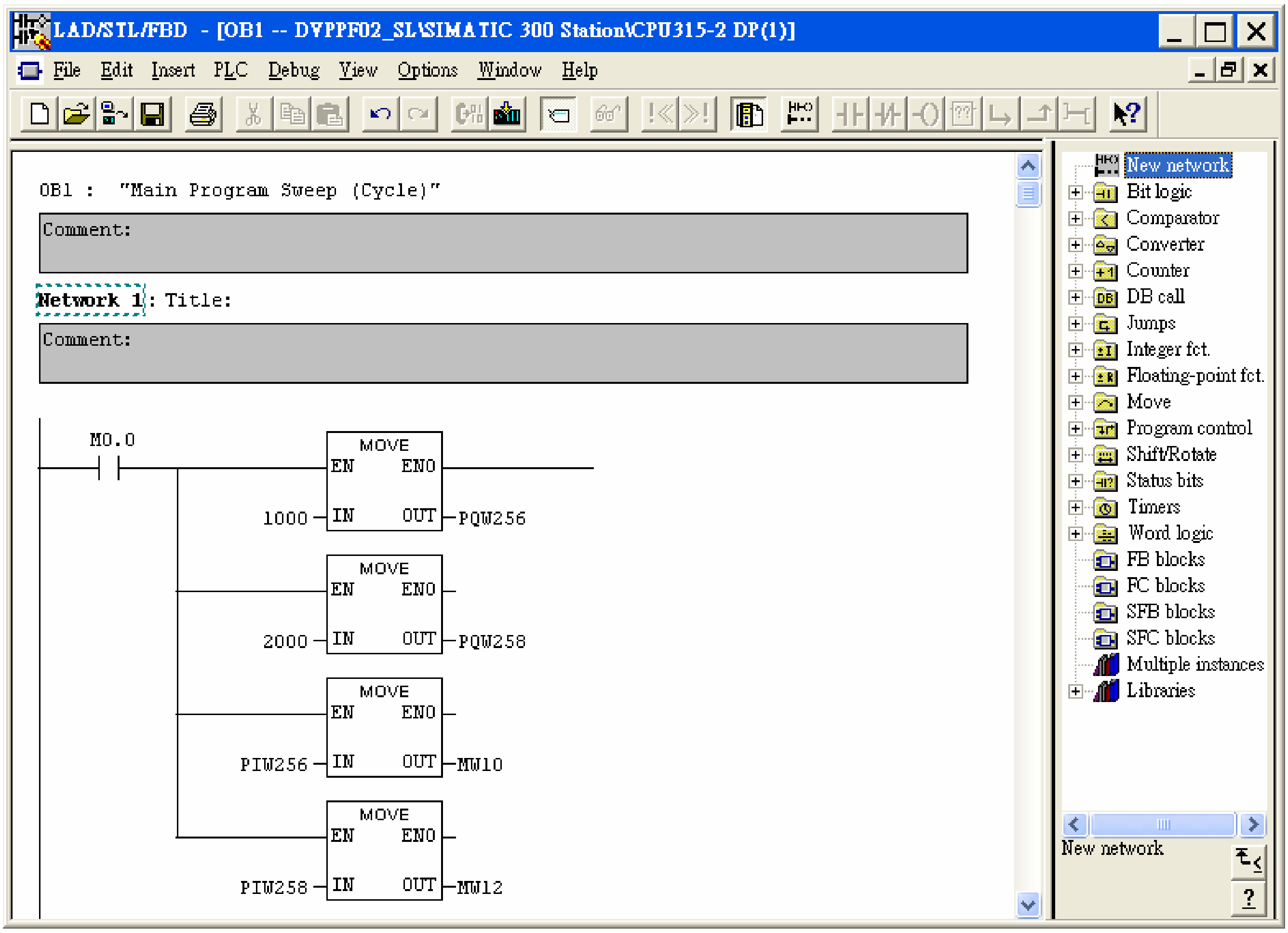
S7-300 主站寄存器	PROFIBUS DP 网络 数据传输方向	SV PLC 主机对应的寄存器
PQW256	→	D6000
PQW258		D6001
PIW256	←	D6250
PIW258		D6251

表 10-1

【程序范例】

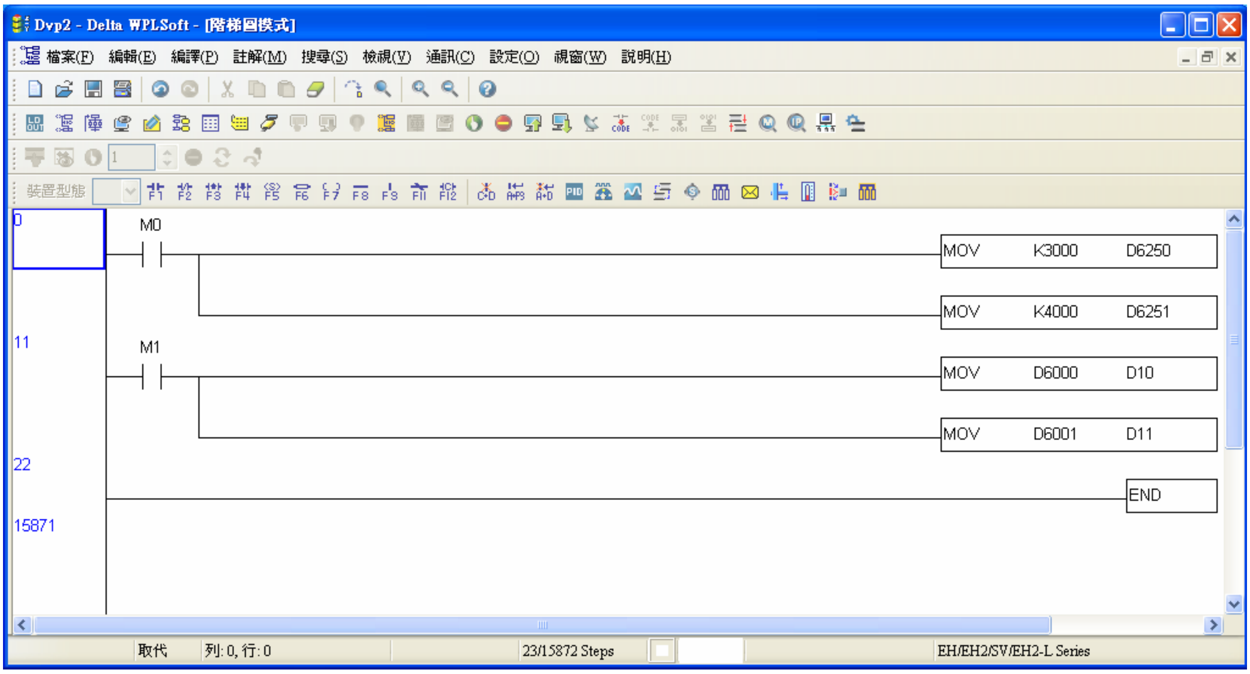
主站程序介绍：

- 主站程序写在 OB1 内。
- 当 M0.0 ON 时，将 1000 写入 PQW256，2000 写入 PQW258。主站会将 PQW256, PQW258 的数据通过 PROFIBUS DP 总线传送至从站的 D6000, D6001。
- 当 M0.0 ON 时，将 PIW256 的数据写入 MW10，PIW258 的数据写入 MW12。PIW256, PIW258 的数据为从站 D6250, D6251 通过 PROFIBUS DP 总线传送给主站的数据。



从站程序介绍：

- 台达 PLC 程序可通过 Delta WPLSoft 软件进行编程，编程方法详见软件帮助说明。
- 当 M0 ON 时，将 3000 写入 D6250，4000 写入 D6251。DVPPF02-SL 会将 D6250, D6251 的数据通过 PROFIBUS DP 总线传送至主站的 PIW256,PIW258。
- 当 M1 ON 时，将 D6000 的值写入 D10，D6001 的值写入 D11。D6000, D6001 的数据为主站通过 PROFIBUS DP 总线传送给 DVPPF02-SL 的数据。



MEMO